

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/doklad/408093>

Тип работы: Доклад

Предмет: Статистика (другое)

Оглавление

Введение 3

1 Метод разложения на ЕОФ 4

2 Пример использования ЕОФ для гидрометеорологической информации 7

Заключение 12

Список использованных источников 13

Введение

Численная обработка экспериментальных данных является принципиальной основой гидрометеорологии, а также включающей разделы геофизики, океанологии, математической геологии, географии и многое другое.

Для анализа геоинформационных полей данных необходимы такие методы, которые позволяют уменьшить размерность системы и выявить структуры, наиболее полно объясняющие наблюдаемые вариации параметров. Как правило, обрабатываемые данные содержат не только достоверные сведения, но и ошибки, связанные с условиями проведения наблюдений и особенностями применяемой аппаратуры. В таком случае требуется обработка данных с целью фильтрации «шумовых» составляющих наблюдений и селекции достоверной информации. В процессе интерпретации наблюдений надлежит провести комплексный анализ морфологии выявленных структур и описать зависимость их характеристик от вариации внешних, «управляющих» параметров. Методы, основанные на оценках средних значений наблюдаемой величины и ее дисперсии, занимают первоочередное место в процессе обработки накопленного материала. В рамках этого подхода метод естественных (эмпирических) ортогональных функций (ЕОФ) и его разновидности, используемые в анализе пространственно-временных данных, уже стали одним из основных рабочих инструментов в метеорологии, физике атмосферы и океана. Темой работы является метод ЕОФ, который применяется для обработки и анализа скалярных полей данных, меняющихся во времени. Он позволяет выполнить статистическую обработку, которая вскрывает иерархию основных факторов и подавить влияние типичных погрешностей измерений, присутствующих в условиях натурных наблюдений. Метод выделяет пространственные структуры, описывающие изменчивость сигнала и оценивает относительный вклад каждой структуры в исходное поле.

1 Метод разложения на ЕОФ

Используя возможности метода разложения по ЕОФ, гидрологические (метеорологические) процессы можно аппроксимировать рядом пространственно-временных колебаний, которые характеризуются различной статистической повторяемостью. Обуславливающие данные колебания факторы различаются по статистической структуре и масштабам своей изменчивости. Климатические изменения определяются первыми, наиболее крупномасштабными, колебаниями, более мелкомасштабные описывают флюктуации параметров в том, или ином районе, а составляющие с высокими номерами можно отнести к случайным, т.е. шумовым, эффектам [1].

Необходимо отметить, что метод разложения по ЕОФ основан на преобразовании (предварительном) исходного пространства признаков в новом базисе, в качестве которого выступает система ортонормированных функций, значения которых зависят от статистических свойств изучаемого поля. Разложение в ряды по эмпирическим функциям имеет цель наиболее точно в статистическом смысле описать рассматриваемое поле малым числом членов разложения.

Список использованных источников

1. Глуховский А.Б., Фортус М.И. Оценка статистической надежности эмпирических ортогональных функций // Изв. АН СССР. Физ. Атмосф. и океана, 1982. Т.18 № 5. С. 451-459.
2. Голицын Г.С. Природные процессы и явления: волны, планеты, конвекция, климат, статистика. – М.:

ФИЗМАТЛИТ, 2004, 344 с.

3. Лучин В.А., Жигалов И.А. Межгодовые изменения типовых распределений температуры воды в деятельном слое Охотского моря и возможность их прогноза // Изв. ТИНРО. — 2006. — Т. 147. — С. 183–204.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/doklad/408093>